

## **ЭФФЕКТЫ АКТИВАЦИИ $\alpha_1$ -АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ НА ХРОНОТРОПИЮ ИЗОЛИРОВАННОГО ПО ЛАНГЕНДОРФУ СЕРДЦА КРЫС**

Хабибрахманов Инсаф Илхамович, Зиятдинова Нафиса Ильгизовна,  
Бугров Роман Кутдусович, Кобзарев Роман Сергеевич,  
Миллер Арнольд Гейнрихович, Зефиров Тимур Львович  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия,  
[insaf1201@mail.ru](mailto:insaf1201@mail.ru)

Согласно литературным данным, стимуляция  $\alpha_1$ -адренорецепторов (АР) вызывает различные инотропные эффекты на сердце млекопитающих. Работы, показывающие хронотропные эффекты, опосредуемые  $\alpha_1$ -АР немногочисленны. Плотность и функциональная активность данных рецепторов на разных стадиях постнатального развития у животных также малоизученна.  $\alpha_1$ -АР взаимодействуют с  $G_q$ -белками, вызывая активацию фосфолипазы C, которая, в свою очередь, приводит к образованию инозитолтрифосфата и диацилглицерола. Дальнейшие сигнальные пути до конца не изучены.

Целью данной работы явилось исследование влияния стимуляции  $\alpha_1$ -адренорецепторов на частоту сокращений изолированного сердца крыс разного возраста.

В работе использовались крысы 1-но, 3-х, 6-ти и 20-ти недельного возраста. Изолированные сердца перфузировались на установке Лангендорфа (ADInstruments, Австралия) оксигенированным раствором КХ при 37°C. Перфузия осуществлялась ретроградно через аорту под постоянным давлением 60-65 мм рт.ст. Сигналы записывали на установке PowerLab 8/35 при помощи программы LabChartPro (версия v8, Австралия). Для стимуляции  $\alpha_1$ -АР применялся фармакологический препарат - метоксамин гидрохлорид фирмы «Sigma» в концентрации  $10^{-8}$  моль. Регистрировались изменения ЧСС в ответ на введение агониста.

В ходе исследования было получено, что стимуляция  $\alpha_1$ -адренорецепторов вызывает брадикардию изолированного сердца крыс, начиная с 3-х недельного возраста. Однако, реакция отрицательного хронотропного эффекта у данных возрастных групп была ниже, чем у взрослых животных. Перфузия метоксамина в концентрации  $10^{-8}$  моль не оказывала каких-либо достоверных изменений частоты сокращений изолированного сердца 1-но недельных крысят.

Таким образом, наши результаты показывают, что у крыс в ходе постнатального онтогенеза развивается отрицательная хронотропная реакция сердца с участием  $\alpha_1$ -адренорецепторов. Возможно, отсутствие реакции частоты сердечных сокращений на активацию  $\alpha_1$ -АР у новорожденных животных связано с низкой плотностью рецепторов.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 17-04-00071.*